

«ОДОБРЕНО»

на заседании рабочей группы
по предмету «Биология»
при РУМО по общему образованию
Протокол № 5 от «04» сентября 2024 г.

**Методические рекомендации по преподаванию биологии
на уровне основного общего образования и среднего общего образования
в 2024-2025 учебном году**
*(в дополнение к информационно-методическому письму ФГБНУ «Институт
стратегии развития образования» «Об особенностях преподавания учебного
предмета «Биология» в 2024-2025 учебном году»)*
(далее – Методические рекомендации)

На федеральном уровне ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» разработаны рекомендации по преподаванию учебного предмета «Биология» в 2024-2025 учебном году. В рекомендациях:

- перечислены актуальные нормативные правовые документы, обеспечивающие организацию образовательной деятельности по учебному предмету «Биология»;
- раскрыты принципы формирования федеральных рабочих программ учебного предмета «Биология», задачи биологического образования в основной и средней школе на базовом и углубленном уровне обучения;
- представлены методические материалы и ресурсы для методической поддержки учителей биологии.

Настоящие методические рекомендации разработаны в дополнение к рекомендациям ФГБНУ «ИСРО» и направлены на разъяснения содержательных особенностей реализации рабочей программы по биологии на уровне основного общего и среднего общего образования при переходе на линейную структуру содержания с использованием учебников, включенных в действующий Федеральный перечень учебников и учебных пособий, утвержденный Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 года № 858.

**1. Нормативное правовое обеспечение преподавания учебного предмета
«Биология»**

В 2024-2025 учебном году преподавание учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Вологодской области осуществляется в 5-11 классах – в соответствии со следующими нормативными правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями).
2. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с последующими изменениями).

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.11.2022 г. № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.11.2022 г. № 994 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».
6. Приказ Минпросвещения России от 19.03.2024 г. N 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2024 N 77830).
7. Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.02.2024 г. № 119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с последующими изменениями).
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2024 г. N 499 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".

11. Информационно - методическое письмо ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» об особенностях преподавания учебного предмета «Биология» в 2024/2025 учебном году.

2. Особенности преподавания учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования с использованием действующих учебников

Федеральные рабочие программы основного общего образования и среднего общего образования (базовый и углубленный уровень) по предмету «Биология» (далее - ФРП), включенные соответственно в ФОП ООО и ФОП СОО, являются **программами непосредственного применения**. Содержательная часть данных программ, а также планируемые образовательные результаты являются обязательными при изучении биологии и не могут корректироваться учителем.

При составлении рабочей программы по биологии учитель использует ФРП. Структура рабочей программы остается прежней. Пояснительная записка, разделы «Содержание учебного предмета, курса, модуля», «Планируемые образовательные результаты учебного предмета, курса, модуля» генерируются из Федеральной рабочей программы в неизменном виде. В разделе «Тематическое планирование» количество часов в теме должно соответствовать количеству часов, отводимых на ее изучение Федеральной рабочей программой.

Для удобства учителей школ и в целях снижения документарной нагрузки разработаны онлайн-сервис по разработке рабочих программ – конструктор по созданию рабочих программ <https://edsoo.ru/constructor/>

ФРП по учебному предмету «Биология» предусматривает **линейную структуру** содержания биологического образования в 5–9 классах. Преподавание биологии на базовом уровне предусматривается в объеме **238 часов за пять лет обучения**.

Содержание в соответствии с ФРП на базовом уровне основного общего образования распределено следующим образом:

-пропедевтический раздел курса биологии (введение в биологию):

5 класс — «Организмы» 1 час в неделю (34 часа);

-систематические разделы курса биологии:

6 класс — «Растения» 1 час в неделю (34 часа);

7 класс — «Систематические группы растений. Грибы. Лишайники. Бактерии»
1 час в неделю (34 часа);

8 класс — «Животные» 2 часа в неделю (68 часов);

9 класс — «Человек и его здоровье» 2 часа в неделю (68 часов).

Начиная с 5-го класса, представлена однотипная, на основе уровневого подхода, схема организации учебного материала. В рамках соответствующего раздела биологии **происходит восхождение по уровням организации биологических систем: клетка — организм — популяции — сообщество — биосфера**. В каждом разделе выделена тема, в которой рассматриваются вопросы взаимодействия организмов и человека с природой, проблемы здоровьесбережения, охраны природы, рационального природопользования (экологический подход).

В программе реализован *структурно-функциональный подход*. Основное содержание сосредоточено вокруг функциональной морфологии и физиологии организмов. Из представителей систематических групп растений и животных оставлены только те, которые иллюстрируют эволюционное усложнение организации (эволюционный подход). Большое внимание уделено опытному изучению природы и человека в ходе организации учебных исследований на основе реализации технологии сотрудничества.

Требованиями обновленного ФГОС ООО предусмотрено углубленное изучение учебного предмета «Биология», начиная с 7 класса. Реализация программы углубленного изучения биологии позволит подготовить обучающихся к профильному обучению на уровне среднего общего образования и к качественному освоению программ профессионального образования. Такая стратегия позволит реализовать образовательные траектории высокомотивированных учеников, способствует ранней профилитации и профессиональной ориентации.

В содержание рабочей программы углубленного уровня в 7 классе входят разделы «Систематики растений»: *Введение в систематику; Бактерии и археи; Многообразие одноклеточных эукариот; Археplastидные или «растения»; Ботаника; Общая организация растительного организма; Споровые растения; Семенные растения; Строение и жизнедеятельность семенных растений; Экология растений; Растения в природных сообществах; Растительный мир и деятельность человека.*

В 8 классе углубленное изучение представлено в разделах: *Грибы и грибоподобные организмы; Животные; Зоология наука о животных; Строение и жизнедеятельность животного организма; Эволюция и экология животных; Животные и человек.*

В 9 классе на углубленном уровне изучаются разделы: *Общий обзор клеток и тканей; Нервная система; Сенсорные системы; Эндокринная система; Поведение; Опорно-двигательный аппарат; Кровеносная и лимфатическая системы; Внутренняя среда организма; Иммунная система; Дыхательная система; Пищеварительная система; Выделительная система; Половая система; Кожа и ее производные; Адаптация организма человека Генетика человека. Антропогенез. Человек и окружающая среда.*

Предметные результаты углублённого уровня имеют общее содержательное ядро с предметными результатами базового уровня, они согласованы между собой.

При реализации программы углубленного изучения в 7-9 классах возможно использовать УМК «Биология. Учебник углубленного уровня» / Суматохин С.В. / Линия жизни 2024 (Приложение 2 действующего ФПУ), либо УМК под редакцией В.В. Пасечника, серия Линия жизни (или его часть).

Для преподавания тем ФРП, отсутствующих в учебниках, рекомендуется использовать материалы:

-методическое пособие. Биология. 7-9 классы углублённый уровень (2022 г.)
<https://edsoo.ru/2023/08/08/biologiya-uglublennyj-uroven-realiz/>

-виртуальные лабораторные работы на углубленном уровне ООО <https://content.edsoo.ru/lab/subject/1/>

В 2024-2025 учебном году образовательные организации вправе использовать закупленные ранее учебники из ФПУ, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 21.09.2022 № 858.

При подготовке к новому учебному году образовательным организациям региона рекомендованы к закупке учебники базового уровня под редакцией В.В. Пасечника для 5-8 классов (номер в действующем ФПУ 1.1.2.6.3.1-1.1.2.6.1.5). Содержание учебников соответствует федеральной рабочей программе по биологии базового уровня. Учебники включены в Приложение 1 действующего ФПУ, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858.

В содержание учебников включен дидактический материал для достижения предметных, метапредметных и личностных универсальных учебных действий, формирования и развития у учеников функциональной грамотности, навыков проектной и исследовательской деятельности.

Особое внимание следует уделить реализации федеральной рабочей программы по биологии в 9 классе. Содержание ФРП для 9 класса предполагает изучение *раздела «Человек и его здоровье»*, то при выборе учебника следует ориентироваться не на маркировку класса, а на содержание. Допустимо использование имеющихся в образовательной организации учебников «Биология. Человек. 8 класс».

В содержание рабочей программы 9 класса базового уровня входят темы: *Человек-биосоциальный вид; Структура организма человека; Нейрогуморальная регуляция; Опора и движение; Внутренняя среда организма; Кровообращение; Дыхание; Питание и пищеварение; Обмен веществ; Кожа; Выделение; Размножение и развитие; Органы чувств и сенсорные системы; Поведение и психика; Человек и окружающая среда.*

Все перечисленные темы содержались в предыдущих вариантах программ по биологии, поэтому при их преподавании возможно использование любого имеющегося учебника, включающего данный раздел биологии. Для преподавания тем ФРП, представленных в учебниках в недостаточном объеме, рекомендуется использовать материалы Библиотеки Цифрового образовательного контента (раздел ФГИС «Моя школа»). Ссылки на электронные цифровые образовательные ресурсы Библиотеки ЦОК по учебным темам в поурочном планировании ФРП по биологии для 9 класса представлены в таблице 1.

Таблица 1.

| № п/п | Тема урока | Ссылки на электронные цифровые образовательные ресурсы «Библиотека ЦОК» |
|-------|--|---|
| 1 | Введение. Техника безопасности. Науки о человеке | https://m.edsoo.ru/863df188 |
| 2 | Человек как часть природы | https://m.edsoo.ru/863df35 |

| | | |
|----|--|---|
| | | <u>4</u> |
| 3 | Антропогенез | https://m.edsoo.ru/863df354 |
| 4 | Строение и химический состав клетки | https://m.edsoo.ru/863df4a8 |
| 5 | Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)» | https://m.edsoo.ru/863df606 |
| 6 | Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)» | https://m.edsoo.ru/863dfae8 |
| 7 | Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы | https://m.edsoo.ru/863dfdb8 |
| 8 | Нервная система человека, ее организация и значение | https://m.edsoo.ru/863dfc6e |
| 9 | Спинной мозг, его строение и функции | https://m.edsoo.ru/863dff0c |
| 10 | Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)» | https://m.edsoo.ru/863e00ba |
| 11 | Вегетативная нервная система | https://m.edsoo.ru/863e0682 |
| 12 | Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы | https://m.edsoo.ru/863e0682 |
| 13 | Эндокринная система человека | https://m.edsoo.ru/863e098e |
| 14 | Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма | https://m.edsoo.ru/863e0c36 |
| 15 | Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)» | https://m.edsoo.ru/863e10b4 |
| 16 | Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости» | https://m.edsoo.ru/863e0d9e |
| 17 | Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц» | https://m.edsoo.ru/863e1398 |
| 18 | Нарушения опорно-двигательной системы | https://m.edsoo.ru/863e15f0 |
| 19 | Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц» | https://m.edsoo.ru/863e15f0 |
| 20 | Внутренняя среда организма и ее функции | https://m.edsoo.ru/863e1712 |
| 21 | Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)» | https://m.edsoo.ru/863e1712 |
| 22 | Свёртывание крови. Переливание крови. Группы | https://m.edsoo.ru/863e182 |

| | | |
|----|--|---|
| | крови | a |
| 23 | Иммунитет и его виды | https://m.edsoo.ru/863e1942 |
| 24 | Органы кровообращения Строение и работа сердца | https://m.edsoo.ru/863e1d70 |
| 25 | Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления» | https://m.edsoo.ru/863e1e9c |
| 26 | Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека» | https://m.edsoo.ru/863e20d6 |
| 27 | Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении» | https://m.edsoo.ru/863e220c |
| 28 | Дыхание и его значение. Органы дыхания | https://m.edsoo.ru/863e231a |
| 29 | Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха» | https://m.edsoo.ru/863e25fe |
| 30 | Заболевания органов дыхания и их профилактика | https://m.edsoo.ru/863e2aae |
| 31 | Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания» | https://m.edsoo.ru/863e2e64 |
| 32 | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение | https://m.edsoo.ru/863e2f9a |
| 33 | Органы пищеварения, их строение и функции | https://m.edsoo.ru/863e2f9a |
| 34 | Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал» | https://m.edsoo.ru/863e30d0 |
| 35 | Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки» | https://m.edsoo.ru/863e30d0 |
| 36 | Методы изучения органов пищеварения | https://m.edsoo.ru/863e3422 |
| 37 | Гигиена питания | https://m.edsoo.ru/863e3666 |
| 38 | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания» | https://m.edsoo.ru/863e3792 |
| 39 | Регуляция обмена веществ | https://m.edsoo.ru/863e38a0 |
| 40 | Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах» | https://m.edsoo.ru/863e39ae |
| 41 | Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню | https://m.edsoo.ru/863e3d14 |

| | | |
|----|---|--|
| | в зависимости от калорийности пищи» | |
| 42 | Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти» | https://m.edsoo.ru/863e3f76 |
| 43 | Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи» | https://m.edsoo.ru/863e3f76 |
| 44 | Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица» | https://m.edsoo.ru/863e3f76 |
| 45 | Заболевания кожи и их предупреждение | https://m.edsoo.ru/863e41ba , |
| 46 | Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви» | https://m.edsoo.ru/863e4084 |
| 47 | Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)» | https://m.edsoo.ru/863e4516 |
| 48 | Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы | https://m.edsoo.ru/863e4746 |
| 49 | Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек» | https://m.edsoo.ru/863e485e |
| 50 | Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека. | https://m.edsoo.ru/863e4ec6 |
| 51 | Органы репродукции человека | https://m.edsoo.ru/863e4c50 |
| 52 | Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит» | https://m.edsoo.ru/863e4ec6 |
| 53 | Беременность и роды | https://m.edsoo.ru/863e4da4 |
| 54 | Рост и развитие ребенка | https://m.edsoo.ru/863e4da4 |
| 55 | Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)» | https://m.edsoo.ru/863e4fd4 |
| 56 | Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека». | https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa |
| 57 | Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)» | https://m.edsoo.ru/863e5416 |
| 58 | Органы равновесия, мышечное чувство, осязание | https://m.edsoo.ru/863e5538 |

| | | |
|----|---|--|
| 59 | Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма | https://m.edsoo.ru/863e5538 |
| 60 | Психика и поведение человека. | https://m.edsoo.ru/863e5646 |
| 61 | Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения | https://m.edsoo.ru/863e5768 |
| 62 | Врожденное и приобретенное поведение | https://m.edsoo.ru/863e588a Цифровой |
| 63 | Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления». | https://m.edsoo.ru/863e5ac4 |
| 64 | Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объема механической и логической памяти» | https://m.edsoo.ru/863e5ac4 |
| 65 | Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха | https://m.edsoo.ru/863e5bf0 |
| 66 | Среда обитания человека и её факторы | https://m.edsoo.ru/863e5d12 |
| 67 | Окружающая среда и здоровье человека | https://m.edsoo.ru/863e5d12 |
| 68 | Человек как часть биосферы Земли | https://m.edsoo.ru/863e600a |

Обращаем внимание, на то, что в 9 классе элементы содержания *раздела «Человек и его здоровье» выстроены в логике, несколько отличной от традиционного распределения материала.* Так подразделы нервная и эндокринная системы (регулятивные системы) изучаются до освоения основных соматических систем, что позволит организовать повторение и закрепление этих трудных вопросов на протяжении всего раздела.

Важным элементом содержания являются *лабораторные и практические работы.* Все работы практического характера являются частью содержания ФРП. Следует учитывать, что качественная организация и проведение практической части обеспечивают освоение метапредметных УУД и в итоге отражаются на качестве процедур внешней оценки (ВПР, ГИА).

Работы практического характера предусмотрены в следующих формах: лабораторная работа (виртуальная лабораторная работа), практическая работа, экскурсия (видео-экскурсия).

Количество работ практического характера (количество отведенных часов определено в тематическом планировании рабочих программ) представлено в таблице 2.

Таблица 2.

| Класс | Лабораторная или практическая работа | Экскурсия | Всего |
|-----------|--------------------------------------|-----------|-------|
| 5 | 9 | 4 | 13 |
| 6 | 25 | 1 | 26 |
| 7 базовый | 15 | 3 | 18 |

| | | | |
|---------------|----|---|----|
| 7 углубленный | 46 | 2 | 48 |
| 8 базовый | 29 | 0 | 29 |
| 8 углубленный | 50 | 1 | 51 |
| 9 базовый | 37 | 0 | 37 |
| 9 углубленный | 26 | 0 | 26 |

3. Особенности преподавания учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования с использованием действующих учебников

На уровне среднего общего образования предусмотрена реализация программ по учебному предмету «Биология» на базовом уровне (1 час в неделю) и углубленном уровне (3 часа в неделю). Биология на углубленном уровне может изучаться в рамках реализации естественнонаучного профиля и универсального профилей.

Курс «Биология. 10—11 классы» (базовый уровень) логически продолжает раскрывать содержание курса «Биология. 5—9 классы». В федеральной рабочей программе по биологии (10-11 классы, базовый уровень) реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему усилена направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережном отношении к окружающей природной среде. Наряду с изучением общебиологических теорий, в программе уделено внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач.

Предметные результаты освоения образовательной программы по учебному предмету «Биология» на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки обучающихся.

На базовом уровне в 10 классе изучаются темы: *Биология как наука; Живые системы и их организации; Химический состав и строение клетки; Жизнедеятельность клетки; Размножение и индивидуальное развитие организмов; Наследственности и изменчивость организмов; Селекция организмов. Основы биотехнологии.*

В 11 классе на базовом уровне изучаются темы: *Эволюционная биология; Возникновение и развитие жизни; Биология как наука; Живые системы и их изучение; Биология клетки; Химическая организация клетки; Строение и функции клетки; Обмен веществ и превращение энергии в клетке; Наследственная информация и ее реализация в клетке; Жизненный цикл клетки; Строение и функции организмов; Размножение и развитие организмов; Генетика-наука о*

наследственности и изменчивости организмов; Закономерности наследования; Генетика человека; Селекция; Биотехнологии и синтетическая биология; Организмы и окружающая среда; Сообщества и экологические системы.

В 10 классе на углубленном уровне изучаются темы: *Биология как наука; Живые системы и их изучение; Биология клетки; Химическая организация клетки; Строение и функции клетки; Обмен веществ и превращение энергии в клетке; Наследственная информация и ее реализация в клетке; Жизненный цикл клетки; Строение и функции организмов; Размножение и развитие организмов; Генетика-наука о наследственности и изменчивости организмов; Закономерности наследования; Генетика человека; Селекция; Биотехнологии и синтетическая биология;*

В 11 классе на углубленном уровне изучаются темы: *Зарождение и развитие эволюционных теорий в биологии; Микроэволюция и ее результаты; Макроэволюция и ее результаты; Происхождение и развитие жизни на Земле; Происхождение человека - антропогенез; Экология-наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой; Организмы и среда обитания; Экология видов и популяции; Экология сообществ. Экологические системы; Биосфера-глобальная экосистема; Человек и окружающая среда.*

В 2024-2025 учебном году образовательные организации вправе использовать закупленные ранее учебники из ФПУ, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 21.09.2022 № 858.

Для реализации программы по биологии на базовом уровне рекомендованы учебники под редакцией В.В. Пасечника /*Линия жизни*. Для углубленного изучения учебного предмета можно использовать учебники под редакцией В.В. Пасечника для углубленного уровня, а также учебник для 10,11 классов «*Биология. Биологические системы и процессы; углубленное обучение*» авторов А.В. Теремова, Р.А. Петросовой. Учебники включены в Приложение 2 действующего ФПУ, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 21.09.2022 № 858.

Обязательным условием обучения по учебному предмету «Биология» на базовом и углублённом уровнях является *проведение лабораторных и практических работ*. Лабораторные работы могут проводиться в процессе изучения нового материала, а также на этапе его закрепления с использованием фронтальных, групповых и индивидуальных методов и могут оцениваться на усмотрение учителя – выборочно либо у всего класса.

Практические работы выполняются с целью отработки практических навыков учащихся и могут проводиться как в рамках традиционной классно-урочной формы, так и в виде защиты проектов, практических конференций и т.п. Практические работы подлежат обязательному оцениванию.

Демонстрации могут проводиться с использованием разных средств обучения, в том числе таблиц, натуральных объектов, моделей, муляжей, коллекций, видеofilьмов и др.

Количество работ практического характера (количество отведенных часов определено в тематическом планировании рабочих программ) представлено в таблице 3.

Таблица 3.

| Класс | Лабораторная или практическая | Экскурсия | Всего |
|----------------|-------------------------------|-----------|-------|
| 10 базовый | 9 | 1 | 10 |
| 10 углубленный | 30 | 2 | 32 |
| 11 базовый | 35 | 4 | 39 |
| 11 углубленный | 16 | 2 | 18 |

Для организации преподавания биологии в профильных классах рекомендуем использовать материалы методического пособия, разработанного ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» «Биология. 10 класс углублённый уровень (2023 г.). Режим доступа: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/mp_biologiya_format-docx_26082023_na-sajt.pdf

4. Особенности оценивания предметных результатов основного общего и среднего общего образования по учебному предмету «Биология» (базовый уровень)

Необходимым условием реализации требований ФГОС и ФООП является оценка результатов обучения, выявление уровня овладения обучающимися системой биологических знаний и умений.

Предметные результаты освоения ФРП по биологии включают специфические для учебного предмета «Биология» виды деятельности по получению нового знания и применению знаний, умений, навыков в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В ФООП ООО предметные результаты по биологии представлены по годам обучения.

В связи с обновлением ФГОС общего образования при определении содержания оценки предметных результатов необходимо обратить внимание на новые компоненты содержания по учебному предмету «Биология» и на обязательные планируемые результаты на конец каждого учебного года, отраженные во ФГОС и федеральных основных общеобразовательных программах. Система заданий при проведении контрольно-оценочных процедур должна значительно активизировать организацию индивидуальной работы с обучающимися, повышать мотивацию обучающихся к достижению более высоких достижений в учебном процессе, актуализировать разработку и использование учебных и диагностических заданий и работ разной сложности.

Задания строятся с учетом следующих положений:

- использование изучаемого материала при решении учебных задач, различающихся сложностью предметного содержания, сочетание универсальных познавательных действий и операций;

- использование специфических для предмета способов действий и видов деятельности по получению нового знания, его интерпретации, применению и

преобразованию при решении учебных задач/проблем, в том числе в ходе поисковой деятельности, учебно-исследовательской и учебно-проектной деятельности;

- осознанное использование приобретенных знаний и способов действий при решении внеучебных проблем, различающихся сложностью предметного содержания, читательских умений, контекста, а также сочетание когнитивных операций.

Для повышения осознанности обучающихся рекомендуется в процессе освоения знаний включать задания на формирование самооценки и рефлексии обучающихся в ходе анализа результатов обучения. Это могут быть листы самооценки и другое.

Оценивание как компонент контроля образовательных достижений обучающихся при изучении биологии имеет свои особенности, обусловленные не столько целями и задачами изучения предмета, а главным образом, спецификой самого биологического знания и учебного материала, изучаемого на каждом очередном этапе обучения.

Реализация этих задач предполагает формирование таких специфических для биологии умений, как: использовать микроскоп и изготавливать микропрепараты; организовывать наблюдения в природе; узнавать изученные виды растений, животных; проводить опыты с биологическими объектами и анализировать их результаты; решать биологические задачи; сравнивать объекты и процессы, анализировать, обобщать, классифицировать, устанавливать филогенетические связи между таксонами, между строением и функциями органоидов клетки, тканей, органов; объяснять процесс возникновения приспособлений организмов к окружающей среде и др.

Все перечисленные умения являются структурными единицами предметных результатов и потому постоянное отслеживание уровня их сформированности имеет важное значение для установления соответствия учебных достижений обучающихся требованиям ФГОС к результатам освоения федеральных рабочих программ по биологии.

Виды и формы системы оценивания, используемые в практике обучения биологии, разнообразны. При выделении видов оценивая (устного, письменного, практического, тестирования) учитываются особенности деятельности обучающихся.

Оценка предметных результатов осуществляется учителем в ходе процедур текущей, промежуточной и итоговой (годовой) оценки, а также администрацией образовательной организации в ходе внутришкольного мониторинга.

Особую важность играет текущий контроль знаний, умений, способов действий, так как он позволяет учителю своевременно и регулярно получать обратную связь о результатах, достижениях, или, наоборот, о проблемах усвоения тех или иных разделов и тем курса биологии. Это дает возможность учителю оценивать динамику достижения предметных результатов и при необходимости корректировать виды и формы педагогической деятельности с целью отбора наиболее эффективных и результативных методик и технологий, позволяющих успешно достигать результатов обучения.

Формами текущего оценивания могут быть:

- система устных вопросов, упражнений;
- задания различной типологии и уровня сложности для оценки усвоения отдельных элементов содержания конкретной темы;
- кратковременные письменные работы по итогам изучения отдельной темы; биологический диктант и др.

Текущий контроль осуществляется на каждом уроке в ходе выполнения обучающимися разнообразных заданий, осуществления ими различных видов деятельности, в ходе выполнения проверочных, контрольных, лабораторных и практических работ.

Цели тематического контроля: закрепить знания по теме; ликвидировать пробелы в знаниях; стимулировать развитие общих способностей; систематизировать знания обучающихся; оптимизировать затраты учебного времени.

При тематическом контроле требования к оценке результатов учебной деятельности должны возрастать, так как происходит оценка результатов относительно завершённого этапа обучения обучающихся. Формы тематического контроля определяются учителем в зависимости от объема и характера изученной темы и от контролируемого вида деятельности обучающихся. Это может быть одно задание описательного характера (устная или письменная форма ответа), вопросы или задания на определение степени владения понятийным аппаратом и развития биологического мышления, задачи теоретического или практического характера.

Проверочные работы на предмет усвоения материала одной темы следует проводить на последнем уроке, отводя на это от 20 до 40 минут в зависимости от объема содержания, которое выносится на текущий контроль. Существует несколько подходов к составлению заданий для тематического контроля.

Первый подход предполагает составление сложных заданий с развернутым ответом. Данные задания ориентированы не только на проверку имеющихся у обучающихся знаний по изучаемой теме, но и умения грамотно, логически связано, подробно излагать свои мысли. Оценка за выполнение данного задания определяется степенью его полноты и правильности.

Второй подход предполагает выполнение тестовых заданий. Обучающимся предлагается 12–15 тестовых заданий с одним или несколькими вариантами ответов, установлением соответствия, распределением объектов по категориям, установлением последовательности.

Третий подход предполагает выполнение обучающимися на выбор заданий разного уровня сложности.

В качестве тематического контроля можно провести и лабораторную работу. Например, при выполнении лабораторной работы «Внутреннее строение листа» на выбор ученика можно **предложить 3 варианта заданий**:

1. *Выполните лабораторную работу по инструкции: рассмотрите и зарисуйте микроскопическое строение листа, сделайте вывод о соответствии строения и функций листа.*

2. Сравните внутреннее строение листьев двух растений и укажите причины их различий.
3. Определите экспериментально, зависит ли внутреннее строение листа от места произрастания растения.

Ученик может выполнить одно задание высокого уровня сложности, если умения предыдущих уровней входят в него.

Результаты тематического контроля можно использовать для установления причин возникших ошибок, трудностей изучения данной темы, для корректировки процесса обучения.

Разделы, рекомендуемые для тематического контроля на базовом уровне обучения в 5-11 классах представлены в таблице 4.

Таблица 4.

5 класс

| № п/п | Элементы содержания для тематического контроля | Планируемые результаты согласно ФРП |
|----------|--|---|
| 1. | Биология — наука о живой природе | <p>характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;</p> <p>перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);</p> |
| 2. | Методы изучения живой природы | <p>выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);</p> <p>применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;</p> <p>владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;</p> |
| 3. | Организмы — тела живой природы | <p>иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание,</p> |

| | | |
|----|----------------------------|--|
| | | <p>дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;</p> <p>применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;</p> <p>различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;</p> <p>проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;</p> |
| 4. | Организмы и среда обитания | <p>раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;</p> <p>приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;</p> |
| 5. | Природные сообщества | <p>выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;</p> |
| 6. | Живая природа и человек | <p>аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;</p> <p>раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;</p> |

6 класс

| № п/п | Элементы содержания для тематического контроля | Планируемые результаты согласно ФРП |
|-------|--|---|
| 1. | Растительный организм | применять биологические термины и понятия |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>(в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;</p> <p>описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;</p> <p>различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;</p> |
| 2 | Строение и многообразие покрытосеменных растений | <p>характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;</p> <p>сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;</p> <p>выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;</p> |
| 3 | Жизнедеятельность растительного организма | <p>характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);</p> <p>выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;</p> <p>классифицировать растения и их части по разным основаниям;</p> <p>объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;</p> <p>применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;</p> <p>использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;</p> |
|--|--|--|

7 класс

| № п/п | Элементы содержания для тематического контроля | Планируемые результаты согласно ФРП |
|-------|--|--|
| 1. | Систематические группы растений | <p>характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);</p> <p>применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;</p> <p>различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;</p> <p>выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;</p> <p>определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;</p> <p>выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными</p> |

| | | |
|----|--------------------------------------|--|
| | | <p>микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;</p> <p>выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;</p> <p>проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;</p> |
| 2. | Развитие растительного мира на Земле | описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле; |
| 3. | Растения в природных сообществах | <p>выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;</p> <p>характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;</p> |
| 4. | Растения и человек | приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли; |
| 5. | Грибы. Лишайники. Бактерии | раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; |

8 класс

| № п/п | Элементы содержания для тематического контроля | Планируемые результаты согласно ФРП |
|-------|--|--|
| 1. | Животный организм | <p>раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;</p> <p>использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;</p> |
| 2. | Строение и жизнедеятельность организма животного | <p>применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез,</p> |

| | | |
|-----|---|---|
| | | <p>раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;</p> <p>сравнивать животные ткани и органы животных между собой;</p> <p>описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;</p> <p>характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;</p> |
| 3. | Основные категории систематики животных | <p>характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);</p> |
| 4. | Одноклеточные животные - простейшие | <p>выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;</p> <p>различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;</p> <p>выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;</p> <p>выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;</p> <p>сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;</p> <p>классифицировать животных на основании особенностей строения;</p> |
| 5. | Многоклеточные животные. Кишечнополостные | |
| 6. | Плоские, круглые, кольчатые черви | |
| 7. | Членистоногие | |
| 8. | Моллюски | |
| 9. | Хордовые | |
| 10. | Рыбы | |
| 11. | Земноводные | |
| 12. | Пресмыкающиеся | |
| 13. | Птицы | |
| 14. | Млекопитающие | |
| 15. | Развитие животного мира на Земле | <p>описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;</p> |
| 16. | Животные в природных сообществах | <p>выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов</p> |

| | | |
|-----|--------------------|--|
| | | <p>для животных;</p> <p>выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;</p> <p>устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;</p> <p>характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;</p> <p>раскрывать роль животных в природных сообществах;</p> |
| 17. | Животные и человек | <p>раскрывать роль животных в природных сообществах;</p> <p>раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;</p> <p>иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;</p> |

9 класс

| № п/п | Элементы содержания для тематического контроля | Планируемые результаты согласно ФРП |
|-------|--|---|
| 1. | Человек — биосоциальный вид | <p>характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;</p> <p>объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;</p> <p>использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты</p> |
| 2. | Структура организма человека | <p>применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие,</p> |

| | | |
|-----|-------------------------------------|---|
| | | поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте; |
| 3. | Нейрогуморальная регуляция | объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека; различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии; |
| 4. | Опора и движение | проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм; сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения; |
| 5. | Внутренняя среда организма | |
| 6. | Кровообращение | |
| 7. | Дыхание | |
| 8. | Питание и пищеварение | |
| 9. | Обмен веществ и превращение энергии | |
| 10. | Кожа | |
| 11. | Выделение | характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека; выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека; применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека; выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории; |
| 12. | Размножение и развитие | различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека; |
| 13. | Органы чувств и сенсорные системы | проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков системы органов чувств, |
| 14. | Поведение и психика | характеризовать и сравнивать безусловные и |

| | | |
|-----|----------------------------|--|
| | | условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов; |
| 15. | Человек и окружающая среда | <p>решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;</p> <p>аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;</p> <p>использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;</p> <p>владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;</p> |

10 класс

| № п/п | Элементы содержания для тематического контроля | Планируемые результаты согласно ФРП |
|-------|--|---|
| 1. | Биология как наука | сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; |
| 2. | Живые системы и их организация | умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), |
| 3 | Химический состав и строение клетки | уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), |

| | | |
|----|--|--|
| | | <p>наследственность, изменчивость, рост и развитие; умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;</p> |
| 4. | Жизнедеятельность клетки | <p>умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза;</p> |
| 5. | Размножение и индивидуальное развитие организмов | <p>особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);</p> |
| 6. | Наследственность и изменчивость организмов | <p>умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;</p> |
| 7. | Селекция организмов. Основы биотехнологии | |
| 8. | <p><i>Общебиологические закономерности (интегрированы во все разделы 10 класса, вынесены на ЕГЭ)</i></p> | <p>умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;</p> <p>умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;</p> <p>умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>работе с учебным и лабораторным оборудованием; умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> |
|--|--|---|

11 класс

| № п/п | Элементы содержания для тематического контроля | Планируемые результаты согласно ФРП |
|-------|--|---|
| 1. | Эволюционная биология | <p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;</p> |
| 2. | Возникновение и развитие жизни на Земле | <p>умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;</p> <p>умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование;</p> |
| 3. | Организмы и окружающая среда | <p>умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;</p> |
| 4. | Сообщества и экологические системы | <p>умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в</p> |

| | | |
|----|--|---|
| | | <p>экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;</p> <p>умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p> |
| 5. | <p><i>Общебиологические закономерности (интегрированы во все разделы 11 класса, вынесены на ЕГЭ)</i></p> | <p>умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;</p> <p>умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;</p> <p>умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> <p>умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> |

Промежуточная аттестация за курс биологии основной школы и средней школы является одним из видов внутришкольного оценивания результатов обучения в соответствии с требованиями ФГОС. Она предусмотрена для тех обучающихся, которые не выбирают государственную итоговую аттестацию по биологии.

Формой такого контроля учебных достижений является промежуточная контрольная работа. Содержание контрольной работы для промежуточной аттестации за курс биологии определено принципами организации содержания самого курса биологии уровня основного или среднего образования с учетом модели (базовая или углубленная) и планируемые результаты его освоения (предметные и

метапредметные), представленные в федеральной рабочей программе по биологии.

Продолжительность выполнения промежуточной контрольной работы составляет 40 минут. Она содержит 10 заданий разного уровня сложности, ориентированных на проверку основополагающих элементов содержания курса биологии (предметных знаний) и сформированности учебных действий с этим содержанием (предметных умений), которые являются структурными единицами предметных и метапредметных результатов освоения курса биологии на уровне основного общего или среднего общего образования. Задания промежуточной контрольной работы по своей типологии аналогичны заданиям, используемым при изучении конкретных тем. Итоговая проверка достижений обучающихся позволяет проконтролировать и обобщить большой объем знаний, установить связи между биологическими понятиями. В процессе итоговой проверки выявляются не только знания обучающихся, но и степень овладения различными видами интеллектуальной и практической учебной деятельности, умениями обосновывать мировоззренческие выводы.

В зависимости от содержания учебного материала, возрастных особенностей, обучающихся итоговый контроль осуществляется в форме зачета или экзамена.

Устная итоговая проверка, как правило, проводится в форме индивидуального опроса, в ходе которого учитель может оказать обучающимся помощь, задавая наводящие вопросы, одобряя правильный ответ.

Письменный итоговый контроль, в отличие от устного, дает возможность одновременно у многих школьников проверить знания, умения отобрать нужный для ответа материал, грамотно изложить его, повысить объективность оценки.

Итоговый тест, как правило, включает задания с выбором одного правильного ответа. С их помощью контролируются знания как на базовом, так и на повышенном уровне. Задания повышенного уровня направлены на проверку усвоения обучающимися более сложного материала, могут содержать отрицание, ориентировать на работу с рисунком, тем самым усложняя характер учебной деятельности. Трудность заданий с отрицанием состоит в том, что школьники должны найти признак, не характерный для объекта или процесса, а заданий с рисунком – в распознавании объекта, его функций, особенностей строения.

Чтобы выяснить, овладели ли обучающиеся умениями самостоятельно отбирать нужные сведения, кратко и грамотно их излагать, аргументировать ответ, подкреплять примерами, обосновывать изложенные в нем суждения, решать биологические задачи, работать с текстом и находить в нем ошибки, проводить наблюдения, ставить опыты, используются задания с выбором нескольких правильных ответов, на установление соответствия или последовательности процессов, а также задания, требующие развернутого ответа, которые позволяют дифференцировать обучающихся по уровню подготовки.

Тематический итоговый контроль выявляет уровень усвоения обучающимися наиболее существенных вопросов одной или двух близких по содержанию тем, осуществляет интеграцию фактических знаний, конкретизацию теоретических положений примерами, контролирует умения (в том числе и практические), которые формируются при изучении данной темы.

Подготовке обучающихся к зачетам способствует их ознакомление с

темами зачетов в начале учебного года и с требованиями к уровню подготовки по каждому блоку знаний, которые составляет учитель в форме деятельностных характеристик стандарта биологического образования. Это позволяет обучающимся представить, что они должны знать и уметь в конце изучения темы на базовом и профильном уровнях. Подготовка к зачету проводится в ходе текущего контроля, на котором используются задания, аналогичные включенным в тест для тематической проверки. Особое внимание следует обратить на задания со свободным ответом. Целесообразно заранее подготовить эталоны ответов и сравнить их с ответами школьников.

Включение в проверку практических заданий требует необходимого оборудования (набор семян разных видов и сортов растений, гербарные материалы растений разных семейств, коллекции насекомых, комнатных растений, клубней, луковиц, корнеплодов, аквариум, заселенный водными растениями, беспозвоночными животными и рыбами, микроскопы и др.).

Для получения объективных результатов в итоговом тематическом зачете используется несколько вариантов заданий, идентичных по содержанию, равноценных по сложности и времени их выполнения. Это позволяет повысить объективность проверки. При определении количества заданий в варианте учитывается время, которое тратит ученик на выполнение каждого из них в ходе текущей проверки.

Оценка итогового контроля обучающихся – показатель правильности, точности, объема, глубины выполненной ими работы. Оценка обеспечивает установление обратной связи, без которой учебный процесс не может быть эффективным. В процессе оценивания проводится сравнение ответа ученика с составленными заранее эталонами (элементами верного ответа). Оценка выражается в баллах, одобрении качества работы учителем, характеристике достигнутых результатов в сравнении с успехами.

Чтобы выяснить, овладели ли обучающиеся умениями самостоятельно отбирать нужные сведения, кратко и грамотно их излагать, аргументировать ответ, подкреплять примерами, обосновывать изложенные в нем суждения, решать биологические задачи, работать с текстом и находить в нем ошибки, проводить наблюдения, ставить опыты, используются задания с выбором нескольких правильных ответов, на установление соответствия или последовательности процессов, а также задания, требующие развернутого ответа, которые позволяют дифференцировать обучающихся по уровню подготовки.

Тематический итоговый контроль выявляет уровень усвоения обучающимися наиболее существенных вопросов одной или двух близких по содержанию тем, осуществляет интеграцию фактических знаний, конкретизацию теоретических положений примерами, контролирует умения (в том числе и практические), которые формируются при изучении данной темы.

Объектом итоговой оценки по биологии в основной школе является достижение планируемых результатов, отражающих способность обучающихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, построенные в рамках содержания биологического образования: знание отличительных особенностей живой природы, ее многообразия и эволюции, представление о

человеке как биосоциальном существе. Отбор и конкретизация учебного материала обусловлены его значимостью для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры обучающихся, для сохранения окружающей среды и собственного здоровья, повседневной жизни и практической деятельности.

Примеры стартовой контрольной работы в 5 классе, годовых контрольных работ в 6, 7, 8 классах и итоговой работы за курс биологии основной школы представлены в методических рекомендациях Института стратегии развития образования «Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета “Биология”. 5-9 классы (2023г.) <https://edsoo.ru/2024/07/22/metodicheskie-rekomendaczii-sistema-oczenki-dostizhenij-planiruemyh-predmetnyh-rezultatov-osvoeniya-uchebnogo-predmeta-biologiya-5-9-klassy-2023-g/> .

При планировании текущего и итогового контроля в каждом классе необходимо учитывать то, что контрольные работы должны составлять *не более 10 % от общего объема всего времени, запланированного на изучение предмета в учебном году.*

В случае проведения в определенных классах Всероссийской проверочной работы по биологии (далее – ВПР) итоговая контрольная работа в данных классах не проводится.

5. Методические ресурсы в помощь учителю

Для методической поддержки педагогов в условиях введения обновленных ФГОС, а также для обеспечения единого образовательного пространства **на портале «Единое содержание общего образования»** в помощь учителю размещены следующие ресурсы:

- конструктор рабочих программ (<https://edsoo.ru/constructor/>)
- рабочие программы по учебным предметам - <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>
- методические пособия и рекомендации по биологии - <https://edsoo.ru/mr-biologiya/>
- библиотека цифрового образовательного контента по предмету «Биология» <https://lesson.edu.ru/06/05> ;
- виртуальные лабораторные работы на углубленном уровне ОО <https://content.edsoo.ru/lab/subject/1/>
- виртуальные лабораторные работы на углубленном уровне СОО <https://content.edsoo.ru/lab/subject/6/>
- методические кейсы для ОО: сложные вопросы преподавания учебных предметов <https://content.edsoo.ru/case/subject/1/>
- методические кейсы по формированию гражданско-патриотических ценностей на уроках биологии - <https://content.edsoo.ru/case/item/121/>

При организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся рекомендуем использовать «Методические рекомендации по организации учебной проектно-исследовательской деятельности в образовательных организациях»

<https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/metodicheskie-rekomendaczii-po-organizaczii-uchebnoj-proektno-issledovatel'skoj-devatel'nosti-v-obrazovatel'nyh-organizaczijah-3.pdf>

Кроме того, предлагаем использовать тематические методические пособия и материала портала «Единое содержание образования»:

- Методическое пособие. Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов естественно-научного блока. 5-9 классы (2023 г.)
<https://edsoo.ru/2023/12/20/dostizhenie-metapredmetnyh-rezultatov-v-ramkah-izucheniya-predmetov-estestvenno-nauchnogo-bloka-5-9-klassy-2023-g/>

- Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся. 5-9 классы (2022 г.)
<https://edsoo.ru/2023/08/07/metodicheskie-rekomendaczii-po-formirovaniyu-funkczionalnoj-gramotnosti-obuchayushhihsya-5-9-klassy-2022-g/>

- Методические рекомендации. Формирование эмоционального интеллекта обучающихся в образовательной среде. 5-9 классы (2022 г.)
<https://edsoo.ru/2023/08/07/metodicheskie-rekomendaczii-formirovanie-emocziionalnogo-intellekta-obuchayushhihsya-v-obrazovatel'noj-srede-5-9-klassy-2022-g/>

- Методическое пособие. Биология. 5 класс базовый уровень (2022 г.)
<https://edsoo.ru/2023/08/08/biologiya-bazovyj-uroven-realizaczija/>

- Методическое пособие. Биология. 7-9 классы углублённый уровень (2022 г.)
<https://edsoo.ru/2023/08/08/biologiya-uglublennyj-uroven-realiz/>

- Методическое пособие. Биология. 10 класс углублённый уровень (2023 г.)
<https://edsoo.ru/2023/10/30/metodicheskoe-posobie-biologiya-10-klass-uglublyonnyj-uroven-2023-g/>

При организации системы оценивания:

- Методические рекомендации. Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета “Биология”. 5-9 классы (2023 г.)
<https://edsoo.ru/2024/07/22/metodicheskie-rekomendaczii-sistema-ocenki-dostizhenij-planiruemyh-predmetnyh-rezultatov-osvoeniya-uchebnogo-predmeta-biologiya-5-9-klassy-2023-g/>

2. ФГИС «Моя школа» <https://myschool.edu.ru/> это информационная система, созданная Министерством просвещения России для реализации образовательных программ общего образования. Единая точка доступа для педагогов, учащихся и родителей к качественному образовательному контенту и цифровым сервисам на всей территории РФ. В системе доступны следующие сервисы: облачное хранилище документов, инструменты для создания и редактирования; библиотека бесплатного образовательного контента; подсистема «Тесты» для оценки знаний учащихся и отработки изучаемого материала на тренажерах; специальное приложение для работы через SmartTV; онлайн-коммуникация пользователей в чатах и видеоконференцсвязь на базе платформы «Сферум»; новости, вопросы-ответы, опросы, полезные ссылки.

Авторизация во ФГИС «Моя школа» может осуществляться только через портал Госуслуг.

3. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/> – государственный портал, где размещены интерактивные уроки по всему школьному курсу с 1 по 11 класс. Интерактивные уроки включают короткий видеоролик с лекцией учителя, задачи и упражнения для закрепления полученных знаний и отработки навыков, а также проверочные задания для контроля усвоения материала. Упражнения и задачи можно проходить неограниченное количество раз, они не предполагают оценивания и уж тем более фиксации оценок. Проверочные задания, напротив, не подразумевают повторного прохождения – система фиксирует результаты их выполнения зарегистрированными пользователями и на этой основе формируется статистика успеваемости ученика. Упражнения и проверочные задания в уроках даны по типу экзаменационных тестов и могут быть использованы для подготовки к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ.

Видеоролики с лекциями учителей дополняются иллюстрациями, фрагментами из документальных и художественных фильмов, аудиофайлами, копиями архивных документов и т.п. Дополнительные материалы к урокам предоставлены партнёрами «Российской электронной школы» и доступны только зарегистрированным пользователям.

4. Библиотека цифрового образовательного контента (ЦОК «Библиотека Академии Минпросвещения России») <https://urok.apkpro.ru/> – масштабная база, созданная по всем предметам и темам школьной программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, федеральными образовательными программами и универсальным тематическим классификатором, с использованием самых современных инструментов визуализации образовательных материалов. В библиотеке представлены электронные образовательные материалы к урокам биологии с 5 по 11 класс. Цифровой образовательный контент входит в федеральный перечень электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования.

5. Региональные ресурсы:

- виртуальный методический кабинет «ВИРО». Навигатор учебных предметов: Биология https://vmk.ooo.viro.edu.ru/?page_id=171

- «Методическая поддержка Вологодская область БИОЛОГИЯ» <https://vk.com/public210603372>

- онлайн-тренажер ГИА по биологии – комплексный инструмент в помощь педагогам, содержащий систему заданий, позволяющий диагностировать точечные риски в освоении обучающимися элементов содержания учебного предмета «Биология» и выстраивать адресную работу по подготовке к ЕГЭ.

Онлайн-тренажер по биологии включает в себя разделы:

– «Тестирование» (входная диагностика уровня усвоения знаний, разработанная система заданий для выявления точечных дефицитов в усвоении содержания); URL: <https://onlinetestpad.com/ybyivwjeayirq> ;

– «Материалы для учителя» (комплекс методических материалов для учителя по

подготовке к ГИА): 7 материалов, URL: https://vmk.ooo.viro.edu.ru/?page_id=1930

– «Материалы для ученика» (комплекс методических материалов и рекомендаций для обучающихся по самостоятельной подготовке к ГИА): 2 материалов, URL: https://vmk.ooo.viro.edu.ru/?page_id=1932

– «Рекомендации» (инструкция, методические рекомендации по работе с онлайн-тренажером, методическая поддержка, техническая поддержка), URL: https://vmk.ooo.viro.edu.ru/?page_id=1934